El Génesis y el cosmos: ¿Una visión unificada?

Mart de Groot

El cristiano acepta la existencia de Dios como una realidad y entiende que las leyes de la ciencia son una descripción humana de cómo Dios dirige su creación.

¿Cómo debieran relacionarse mutuamente la Biblia y las ciencias naturales? Al menos dos posiciones parecen posibles. Por un lado están los que sostienen que no hay manera de armonizar los descubrimientos de la ciencia con la Biblia entendida en forma conservadora. Por el otro lado están los que creen que la conclusiones de ambas disciplinas pueden ser armonizadas en una visión general del mundo. Muchos en el segundo grupo se basan en la convicción de que Dios es el Creador tanto de la Biblia como del mundo natural, y que ambos tienen un papel que desempeñar en nuestra comprensión de la creación de Dios.

El presente ensayo se propone presentar un modelo científico y otro bíblico del origen del mundo natural inanimado y explorar cómo se pueden integrar ambos.

El modelo científico

La ciencia de hoy pretende entender cómo se originó y desarrolló el universo. Esta pretensión es uno de los capítulos más fascinantes en la historia de la cosmología moderna. Es la historia de lo que se conoce con el nombre del Big Bang (la gran explosión).[1]

Según esta teoría, el universo se originó hace casi 14 mil millones de años. Uno de los aspectos atractivos de la teoría del Big Bang es su explicación de la procedencia de los elementos que se emplearon en la construcción de todo lo que existe en el universo, incluyendo la vida. Si bien los elementos químicos que se formaron en los tres primeros minutos siguientes a la gran explosión eran simples (mayormente hidrógeno y helio), los átomos más complejos aparecieron mucho más tarde. Fueron sintetizados dentro de las estrellas como producto de reacciones nucleares que dan a las estrellas su brillo.

Por lo tanto, esta teoría requiere que las estrellas hayan sido formadas de modo tal como para producir los elementos químicos que componen todo lo demás. Para que se formen estrellas y se produzcan los diversos elementos químicos, las condiciones físicas del universo y los parámetros físicos básicos tienen que haber poseído valores muy precisos. Por ejemplo, para hacer átomos a partir de las partículas nucleares formadas en los primeros minutos siguientes al Big Bang, el número de protones y neutrones tiene que haber caído dentro de límites muy estrechos. De otro modo, o bien no se hubieran formado los átomos necesarios o bien todas las estrellas del universo se hubieran desplomado formando estrellas neutrónicas o agujeros negros hace ya mucho tiempo.

Además, a menos que el número de electrones presentes en el universo fuera igual al número de protones con una tolerancia no mayor de $1/10^{37}$ (una parte entre un 1 seguido de 38 ceros), las fuerzas electromagnéticas hubieran superado las fuerzas gravitatorias, de modo que nunca se hubieran formado las galaxias, las estrellas y sus planetas. Y sin estrellas no hubiera habido elementos químicos complejos.

También, para que se formen estrellas y galaxias, el universo no debería haberse expandido ni muy rápido (porque eso desintegraría la materia antes de que se formaran las estrellas) ni demasiado lento (porque eso llevaría a que se desplomara el universo antes de que las estrellas tuvieran tiempo para producir los elementos químicos complejos). Para lograr esto, la expansión cósmica tiene que estar afinada precisamente con una tolerancia no mayor de una parte en 10^{60}, que es ciertamente una precisión muy grande.

De hecho, el número y la precisión de los afinamientos[2] de los distintos parámetros físicos y cósmicos es tan increíble que uno debe aceptar que el universo fue diseñado con el propósito específico de mantener la vida humana. Aquí encontramos evidencia para la existencia no sólo de diseño sino del Diseñador mismo. Este es un argumento basado en el diseño para apoyar la existencia y actividad de Dios, quien se revela no sólo en su carta de amor a la humanidad, la Biblia, sino también en la obra de sus manos, la naturaleza (Salmo 19:1; Isaías 40:26).

La teoría del Big Bang también ofrece una explicación para muchos procesos que habrían ocurrido después de que el universo cumpliera los 300.000 años. Los mejores modelos de lo que ocurrió antes de ese tiempo también parecen explicar el universo como lo conocemos hoy. Sin embargo, como ninguno de esos procesos se puede verificar mediante la observación, siguen en el área especulativa de la construcción de modelos.

Una dificultad más radical con los modelos puramente científicos es que la ciencia declara que todos los fenómenos sólo pueden tener causas naturales. De ese modo, Dios como el Sustentador de su creación queda descartado como agente activo en la historia del universo. Pero para el cristiano creyente en la Biblia hay muchos fenómenos para los cuales la ciencia no tiene explicación. Piense el lector, por ejemplo, en relatos bíblicos como las cabezas de hacha que flotan, la alimentación de 5.000 personas con cinco panes y dos peces, la resurrección de la muerte, y la virgen que da a luz a un niño (2 Reyes 6:1-7; Juan 6:1-13; 11:38-44; Lucas 1:26-38). ¿Podemos esperar que la ciencia sea un día capaz de explicar exactamente cómo sucedieron estas cosas?

Es importante la manera en que res-

pondemos a esta pregunta. El cristiano acepta la existencia de Dios como una realidad y entiende que las leyes de la ciencia son una descripción humana de cómo Dios dirige su creación.

El modelo bíblico

El primer capítulo de la Biblia parece presentar un relato del origen del universo. Si bien la curiosidad humana puede no quedar del todo satisfecha, el primer versículo responde a cinco preguntas fundamentales. "Cuándo" queda respondida con "en el principio"; "Cómo" con "creó". "Quién" con "Dios". "Qué" con "los cielos y la tierra". El "Por qué"está contestado en el resto del libro. Necesitamos decir algo más acerca de estas palabras.

"*Los cielos y la tierra*" es una frase que se denomina *merismo,*[3] o sea un término que incluye todo lo comprendido entre los extremos de cielo y tierra. Esto parece indicar la totalidad de la materia creada.

"*En el principio*". En hebreo, esta expresión puede denotar un período de tiempo anterior a lo que sigue, es decir, un período anterior a la semana de la creación de Génesis. "En el principio" nos da algún tiempo —tal vez bastante— antes de la semana de la creación.

"Creó". El término hebreo *bara* ("creó" en Génesis 1:1) siempre tiene a Dios por sujeto; sólo él puede verdaderamente crear. El término *asah* se traduce generalmente "hizo" en Génesis 1 y en más de otros 70 lugares en la Biblia. Sólo Dios puede crear (*bara*), los humanos pueden hacer (*asah).* En Génesis 1, el término *bara* se usa en el versículo 1 cuando Dios creó toda la materia de la nada, en el 21 cuando creó los peces y aves dándoles el aliento de vida como sólo él puede hacerlo, y en los versículos 26, 27 para la creación de Adán y Eva cuando los creó a su imagen.[4]

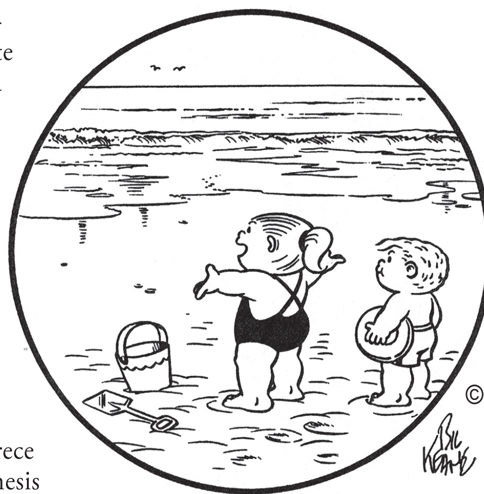
En los otros días de la semana de la creación —según la versión bíblica que se consulte— Dios "separa", "produce", "hace salir" o "hace". En todas estas ocasiones, Dios origina nuevas formas a partir de materia previamente creada. Cuando se usa *bara* generalmente se alude a la aparición de algo enteramente nuevo que no existía antes en ninguna forma. De este modo, "en el principio creó Dios los cielos y la tierra" significa que Dios creó de la nada la materia del universo antes de que comenzara su obra creativa de Génesis 1:3 en adelante. En su creación de toda la materia, Dios se proveyó de materiales para futuras construcciones. Esta manera de obrar es similar a su uso de la tierra seca para producir la vegetación (1:11), los animales (1:24) y a Adán (2:7).

Sabemos que ya existía algo creado antes de la semana de la creación. Los ángeles y probablemente otros mundos habitados existían con anterioridad a la creación que se describe al comienzo del libro de Génesis (ver Job 38:7). Gordon Gray[5] propone otra manera de mostrar que el planeta Tierra existía antes de la semana de la creación. El lo llama "el método de sustracción", que consiste en comenzar al final del capítulo 1 de Génesis e ir retrocediendo en el tiempo, descartando lo creado en cada una de las etapas hasta llegar al comienzo del Día 1.

Así, comenzando el viernes de tarde, Eva, la última en llegar, es descartada primero, después Adán, y así sucesivamente. Procediendo de esta manera, ¿qué encontramos en vísperas del primer día? En ningún momento durante nuestro viaje a la inversa se menciona la creación del planeta o del agua. La Tierra, entonces, tiene que haber sido hecha antes de la semana de la creación. Sin embargo, estaba oscura, cubierta de agua y sin vida. Esta es exactamente la descripción que encontramos en Génesis 1:2. Pareciera que esta Tierra informe y deshabitada había sido creada antes del Día 1, y que un informe muy breve acerca de esa creación y de la condición en que había quedado aparece en los primeros dos versículos de Génesis 1. Es interesante notar que, cuando Dios revela su poder creador a Job, se refiere a la Tierra envuelta en oscuridad por espesas nubes (Job 38:9). Este versículo ofrece la posibilidad de decir algo más definido sobre la creación del Sol, la Luna y las estrellas.

En Génesis 1:16 ("la lumbrera menor para que señorease en la noche; hizo también las estrellas" RV) no hay palabra que corresponda a "hizo" en el texto hebreo. De hecho, también puede traducirse el pasaje así: "la lumbrera menor para que señorease en la noche junto con las estrellas". El registro del cuarto día simplemente dice que las estrellas habían de "señorear en la noche" junto con la Luna. Esta lectura elimina el argumento de que las estrellas fueron creadas el cuarto día y también evita el problema de la luz de estrellas distantes que llega a la tierra dentro del tiempo de vida del universo. No hay por tanto necesidad de recurrir a la interpretación artificial que nos pide que creamos que las estrellas fueron creadas con su luz llenando ya el universo entero.

Para explicar cómo podía estar en tinieblas la tierra cuando el Sol ya existía es suficiente leer Job 38:9 otra vez. La cubierta de nubes antes del primer día era tan espesa que la Tierra estaba en oscuridad. Entonces, el Día 1, Dios dice: "Sea la luz". La espesa cubierta es levantada lo suficiente como para traer luz al mundo, pero sigue siendo sufi-



"Todos los días Dios deja escapar un poco del agua para que tengamos más lugar para jugar en la playa".

Reimpreso con permiso de Bil Keane.

cientemente espesa como para ocultar el Sol, así como no vemos el Sol en un día densamente nublado pero no nos caben dudas si es de día o de noche. Entonces, el Día 4, las nubes son levantadas todavía más y las lumbreras celestiales se presentan en toda su gloria.

En lo que tiene que ver con la obra creadora de los seis días, creo que fue realizada en seis días literales y consecutivos de 24 horas. Otros investigadores han presentado amplia evidencia de que el modo en que el texto hebreo enumera los días en Génesis 1 sólo puede entenderse como denotando períodos de 24 horas.[6] En cuanto al tiempo que precedió a la semana de la creación —el tiempo entre "en el principio" y el "día uno"— la Biblia no da una respuesta precisa. Sin embargo, en esta área la ciencia tiene algo que decir. La teoría del Big Bang, por ejemplo, coloca el origen del universo hace casi 14 mil millones de años. La Biblia coloca la semana de la creación hace unos seis mil años o poco más.[7] Es evidente que, aunque tengamos nuestras reservas sobre algunos aspectos de la teoría del Big Bang, puede haber habido mucho tiempo antes de la semana de la creación durante el cual Dios pudo operar con la materia ya formada para hacer muchas galaxias, estrellas, planetas (algunos tal vez habitados) en torno a otras estrellas e incluso también el Sol, la Tierra y la Luna de nuestro sistema solar.

Síntesis

Estamos ahora en condiciones de sintetizar lo precedente en una descripción general de cómo pueden haberse desarrollado los procesos creativos teniendo en cuenta algunos aspectos de la teoría del Big Bang. En un momento no especificado "en el principio", Dios creó toda la materia y energía contenidas hoy en el universo. Al hacerlo, no utilizó una materia preexistente y su palabra fue suficiente para traer todo a la existencia en un instante (Salmo 33:6, 9; 148:5; Hebreos 11:3).

Dios operó con la materia primordial para formar, primero, las partículas elementales y después los átomos simples, mayormente hidrógeno y helio, en los primeros tres minutos. De acuerdo con la teoría del Big Bang, cuando el universo tenía 300.000 años de edad, se formaron las galaxias y, en esas galaxias, estrellas. Parece que Dios tenía en mente un papel especial para que desempeñaran las estrellas. Podríamos decir, metafóricamente, que fueron las ollas donde se cocinaron la mayor parte de los elementos químicos que más tarde él usó al formar la Tierra. Junto con las estrellas se formaron planetas. Según la teoría del Big Bang, hace 4,5 mil millones de años esto llevó a la formación de nuestro Sol y sus planetas. El planeta Tierra estaba compuesto mayormente de los elementos químicos más complejos que son importantes para la vida. Sin embargo, la Tierra todavía se encontraba informe y vacía, cubierta por agua y envuelta en espesas nubes.

Entonces, hace aproximadamente 6.000 años, Dios visitó la Tierra para realizar su plan para este planeta y sus habitantes. Dedicó seis días literales para dar forma a la Tierra como habitat para la vida que entonces creó para ocuparla. Así trajo a la existencia el firmamento, la vegetación, los peces, las aves, los animales terrestres y nuestros primeros padres. Algunos de éstos fueron producidos con material terrestre, otros fueron dotados de características especiales. La diferencia está reflejada en el uso de las palabras *bara* y *asah*.

Por supuesto, el proceso que acabamos de presentar es sólo una posibilidad. No ofrece un cuadro completo. Quedan muchas preguntas sin respuesta simplemente porque no estuvimos presentes para presenciar lo que sucedió. Con todo, es una descripción que permite armonizar nuestra comprensión actual de la ciencia con nuestra fe en el relato de la Biblia, integrando ambas en una visión unificada.

En un estudio como este es muy importante utilizar un paradigma correcto. Las conclusiones obtenidas por los científicos a partir de sus observaciones de la naturaleza cambian radicalmente cuando se emplea otro paradigma. El aceptar o no a Dios como Creador y Sustentador afecta de manera fundamental nuestra comprensión del universo y de la vida. En la Biblia Dios no sólo nos ofrece una manera diferente de comprender el universo material, sino que también nos invita a tener una relación personal con él. Cuando comparamos nuestra limitada existencia actual con la eternidad en su compañía que nos ofrece, ¿aceptaremos su generosa invitación?

Mart de Groot (Doctor en Ciencias Naturales, Universidad de Utrecht) dedicó la mayor parte de su vida a la astronomía y posteriormente se desempeñó como pastor adventista en Irlanda del Norte. Recientemente jubilado, continúa investigando, dictando conferencias y redactando artículos. Su dirección electrónica: mdgr@arm.ac.u.k

REFERENCIAS

1. Mart de Groot, "El modelo del Big Bang: Una evaluación", *Diálogo Universitario* 10:1 (1998), pp. 9-12.
2. Hugh Ross, en su libro *The Creator and the Cosmos* (Colorado Springs, Colorado: NavPress, 2001) enumera 35 evidencias de afinamiento preciso del universo (p. 154) y 66 más del afinamiento preciso del sistema Galaxia-Sol-Tierra-Luna (p. 188).
3. Gordon Gray, *The Age of the Universe* (Washougal, Washington: Morning Star Publ., 2000), p. 172.
4. Le debo al Dr. Carlos Steger la sugerencia inicial del uso de *bara* y *asah* en Génesis 1.
5. Gray, pp. 28, 30.
6. Richard M. Davidson, "En el principio: Cómo interpretar Génesis 1", *Diálogo Universitario* 6:3 (1994):9-12; Gerhard F. Hasel, "The Days of Creation in Genesis: Literal Days or Figurative Periods/Epochs of Time?" en John Templeton Baldwin, ed., *Creation, Catastrophe, and Calvary* (Hagerstown, Maryland: Review and Herald Publ. Assn., 2000), pp. 40 ss.
7. L. T Geraty, "The Genesis Genealogies as an Index of Time", *Spectrum*, 6 (1984):5-18.